

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-165610

(43) Date of publication of application : 02.07.1993

G06F 9/06

(71)Applicant : HITACHI LTD  
HITACHI INF SYST LTD

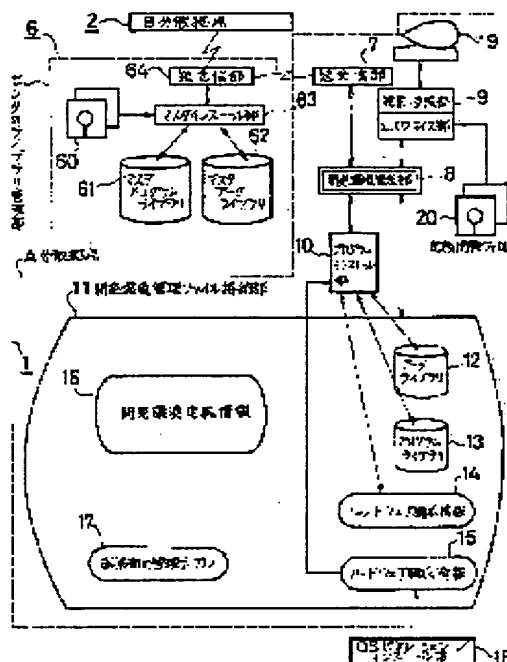
(72)Inventor : ISHIGAMI TAKAYUKI  
SUGIHARA HISANORI

## (54) METHOD FOR GENERATING AND MAINTAINING SOFTWARE DEVELOPING ENVIRONMENT

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To efficiently generate and maintain software developing environment by automatically installing transmitted tool and data.

**CONSTITUTION:** When desired information out of developing procedure definition information, work menu definition information, and document system definition information defined as developing environment information 16 is selected, a tool name and related tool name and data name required for the generation of software represented by selected information are extracted. The transmission request of the tool with the tool name, and related tool and data is issued to a development center, and the tool, and the related tool and data required by a user are sent from the development center to the distributed sites of a request origin, and they are automatically installed at a program library 13 and a data library 12. Therefore, it is possible to efficiently install required tool and data neither too much nor too little by selecting desired one of the developing environment information 16.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-165610

(43)公開日 平成5年(1993)7月2日

(51)IntCl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 9/06

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

4 1 0 B

8944-5B

審査請求 未請求 請求項の数4(全14頁)

(21)出願番号 特願平3-330235

(22)出願日 平成3年(1991)12月13日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(71)出願人 000152985

株式会社日立情報システムズ

東京都渋谷区道玄坂1丁目16番5号

(72)発明者 石上 孝幸

東京都渋谷区道玄坂一丁目16番5号 株式会社日立情報システムズ内

(72)発明者 杉原 寿教

東京都渋谷区道玄坂一丁目16番5号 株式会社日立情報システムズ内

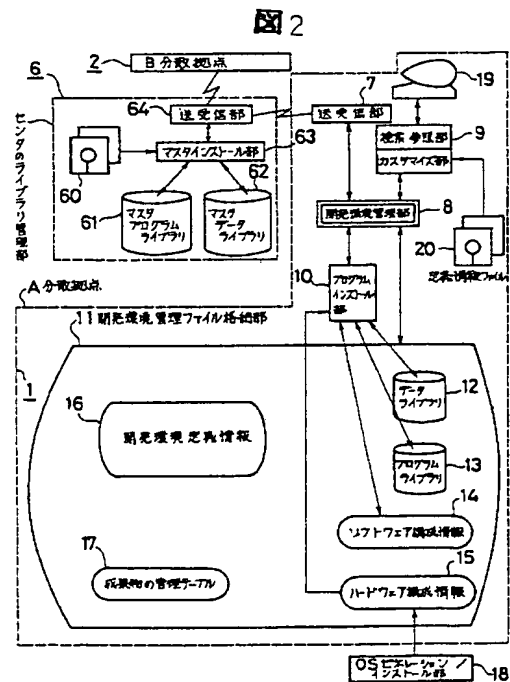
(74)代理人 弁理士 秋田 収喜

(54)【発明の名称】 ソフトウェア開発環境の生成および保守方法

(57)【要約】

【目的】 開発用のツールやデータを過不足なくインストールし、ソフトウェア開発環境を効率的に生成し、また保守できること。

【構成】 ソフトウェア開発拠点の開発環境に関する定義情報を、その定義情報で示されるソフトウェアを開発するのに必要なツールおよびデータの名称とを1組にして複数組格納しておき、開発環境の設定要求に対し、格納されている複数組の定義情報を表示し、そのうちの1つをユーザに選択させ、その選択された定義情報と1組になっているツールおよびデータの名称で示されるツールおよびデータの送信要求をその格納部分に行い、送信されて来たツールおよびデータを自動的にインストールする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 開発システムの適用業種、開発手順やドキュメント体系などの情報から成るソフトウェア開発拠点の開発環境に関する定義情報を、その定義情報で示されるソフトウェアを開発するのに必要なツールおよびデータの名称とを 1 組にして複数組格納しておき、開発環境の設定要求に対し、格納されている複数組の定義情報を表示し、そのうちの 1 つをユーザに選択させ、その選択された定義情報と 1 組になっているツールおよびデータの名称で示されるツールおよびデータの送信要求をその格納部分に行い、送信されて来たツールおよびデータを自動的にインストールすることを特徴とするソフトウェア開発環境の生成方法。

【請求項 2】 他の開発拠点との送受信部を設け、他の開発拠点で使用している前記定義情報を送信させ、ツールおよびデータの格納部分にその定義情報に対応したツールおよびデータの送信要求を行い、送信されて来たツールおよびデータを自動的にインストールすることを特徴とする請求項 1 記載のソフトウェア開発環境の生成方法。

【請求項 3】 インストールするツールが生成する成果物の管理情報を蓄積するテーブルを、ユーザが選択した情報の種類に基づいて自動生成することを特徴とする請求項 1 記載のソフトウェア開発環境の生成方法。

【請求項 4】 開発システムの適用業種、開発手順やドキュメント体系などの情報から成るソフトウェア開発拠点の開発環境に関する定義情報を、その定義情報で示されるソフトウェアを開発するのに必要なツールおよびデータの名称とを 1 組にして複数組格納しておき、さらにハードウェア構成に関する情報と既にインストールされているツールおよびデータに関するソフトウェア情報を登録しておき、前記定義情報あるいはハードウェア構成の情報の変更に対して、前記ソフトウェア情報および前記定義情報に対応した複数組のツールおよびデータの名称とを参照し、変更後の定義情報あるいはハードウェア構成に対して既にインストールされているツールおよびデータの整合性を検査し、両者が整合するように既にインストールされているツールおよびデータを自動的に更新することを特徴とするソフトウェア開発環境の保守方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ソフトウェア開発を支援するために、その開発環境を生成したり、保守するソフトウェア開発環境の生成および保守方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、ソフトウェアの開発を行うための環境は、開発用ソフトウェア（以下、ツールという）の一覧を表示させ、この中から必要なツールを開発担当者（ユーザ）に選択させ、さらに使用するデータの一覧を

表示させて必要なデータを開発担当者に選択させるといった手順で生成している。

【0003】ところで、最近のソフトウェア開発環境は、ハードウェアや開発用のツール、またこの開発用のツールが利用するデータばかりでなく、開発手順を定義した情報、開発者が作業内容から開発用のツールの起動を行うための作業メニュー定義情報、また作成するドキュメントの体系を定義した情報、成果物の構成や進捗を管理するための情報など、多様な情報を含む傾向にある。従って、新規ソフトウェアの開発に当っては、これらを効率的に利用する開発環境の生成やプロジェクト管理が必要である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記した従来のソフトウェア開発環境の生成方法にあっては、開発用のツールとデータを担当者に逐一選択させる方法をとっているため、選択対象の情報が多岐になると、組み込む開発用のツールの選択漏れが発生したり、せっかく組み込んでも開発手順によっては全く使用しないで無駄になるなどの事態が生じ、適切な開発環境を効率的に生成できないという問題があった。

【0005】また、一度、開発環境を設定した後にハードウェア構成や開発環境の定義情報が増えた場合は、その新たな状態に合わせて開発環境を再設定しなければならないが、開発用のツールとデータを逐一選択しなければならないため、再設定作業が面倒になるという問題があった。

【0006】この場合、ハードウェア構成の変更に対して、オペレーティングシステムを自動的に適合させるようにした方法として、特開平 3-19023 号公報に開示されている「システム生成方式」があるが、新たなハードウェア構成に対しツールおよびデータが適合するかどうかをチェックし、適合するツールおよびデータを自動的にインストールするまでの処理は行っていないため、上記と同様に、開発環境の再設定作業を行わなければならないという問題がある。

【0007】また、最近では、ソフトウェア開発が分散化される傾向にあり、各開発拠点独自で開発環境を生成したり、他の開発拠点の情報を参照できるシステムの構築が望まれているが、上記した従来技術においては全く対処できないという問題がある。

【0008】本発明の第 1 の目的は、開発用ツールや開発用データを自動的に過不足なくインストールし、効率的にソフトウェア開発環境の生成を行うことができるソフトウェア開発環境の生成方法を提供することである。

【0009】本発明の第 2 の目的は、開発環境の整合性を維持し、ハードウェア構成等の変更に対しては適切なツールやデータを自動的に再インストールすることができるソフトウェア開発環境の保守方法を提供することである。

【0010】本発明の第3の目的は、開発拠点が分散している場合に、その各開発拠点の開発環境を容易に生成し、また他の開発拠点の開発環境を容易に参照することができるソフトウェア開発環境の生成方法を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は上記第1の目的を達成するために、開発システムの適用業種、開発手順やドキュメント体系などの情報から成るソフトウェア開発拠点の開発環境に関する定義情報を、その定義情報で示されるソフトウェアを開発するのに必要なツールおよびデータの名称とを1組にして複数組格納しておき、開発環境の設定要求に対し、格納されている複数組の定義情報を表示し、そのうちの1つをユーザに選択させ、その選択された定義情報と1組になっているツールおよびデータの名称で示されるツールおよびデータの送信要求をその格納部分に行い、送信されて来たツールおよびデータを自動的にインストールするようにした。

【0012】また、第2の目的を達成するために、開発システムの適用業種、開発手順やドキュメント体系などの情報から成るソフトウェア開発拠点の開発環境に関する定義情報を、その定義情報で示されるソフトウェアを開発するのに必要なツールおよびデータの名称とを1組にして複数組格納しておき、さらにハードウェア構成に関する情報と既にインストールされているツールおよびデータに関するソフトウェア情報を登録しておき、前記定義情報あるいはハードウェア構成の情報の変更に対して、前記ソフトウェア情報および前記定義情報に対応した複数組のツールおよびデータの名称とを参照し、変更後の定義情報あるいはハードウェア構成に対して既にインストールされているツールおよびデータの整合性を検査し、両者が整合するように既にインストールされているツールおよびデータを自動的に更新するようにした。

【0013】また、第3の目的を達成するために、他の開発拠点との送受信部を設け、他の開発拠点で使用している前記定義情報を送信させ、ツールおよびデータの格納部分にその定義情報に対応したツールおよびデータの送信要求を行い、送信されて来たツールおよびデータを自動的にインストールするようにした。

【0014】

【作用】上記手段によれば、複数組の定義情報のうち1つを選択すると、その選択した定義情報で示されるソフトウェアを作成するのに必要なツール名称、およびデータ名称が抽出され、その名称のツールおよびデータの送信要求が格納部分に向けて発せられ、格納部分から要求元に対しユーザが必要としているツールおよびデータが送られ、自動的にインストールされる。従って、定義情報の中の所望の1つを選択するといった極めて簡単な操作で必要とするツールおよびデータを過不足なく、効率的にインストールし、効率的にソフトウェア開発環境の

生成を行うことができる。

【0015】また、定義情報あるいはハードウェア構成の変更に対しては、ソフトウェア情報および定義情報に対応した複数組のツールおよびデータの名称とを参照し、変更後の定義情報あるいはハードウェア構成に対して既にインストールされているツールおよびデータの整合性を検査し、両者が整合するように既にインストールされているツールおよびデータを自動的に更新するので、開発環境の一貫性を維持することができる。

【0016】さらに、他の開発拠点の開発環境を参照したい場合、そこで使用している定義情報を送信させ、ツールおよびデータの格納部分にその定義情報に対応したツールおよびデータの送信要求を行い、送信されて来たツールおよびデータを自動的にインストールするので、他の開発拠点の開発環境を容易に参照することができる。

【0017】

【実施例】以下、本発明を図示する実施例に基づいて詳細に説明する。

【0018】図1は、本発明を適用した分散開発システムの一実施例を示す全体構成図、図2は、各開発拠点と開発センタの詳細を示したシステム構成図であり、ここでは2つのA、B分散拠点1、2が示され、これらの分散拠点1、2と開発センタ3との間は広域網4で接続されている。また、開発センタ3の中にも分散拠点1、2と同様の機能を有する開発環境設定部5が設けられている。

【0019】開発センタ3は、この開発環境設定部5とライブラリ管理部6とから構成されている。

【0020】また分散拠点1、2は、分散拠点1を代表して説明すると、送受信部7、開発環境管理部8、検索・参照カスタマイズ部9、プログラムインストール部10、開発環境ファイル格納部11とから構成されている。

【0021】開発センタ3のライブラリ管理部6は、フロッピーディスク60などの媒体で提供されるマスタプログラムやマスタデータをそれぞれマスタプログラムライブラリ61およびマスタデータライブラリ61に格納し、マスタとして管理するマスタインストール部63と、各分散拠点1、2との間で各分散拠点の送受信部7を介してマスタプログラムやマスタデータを交換する送受信部64からなっている。

【0022】一方、各分散拠点1、2の送受信部7は、開発センタ3のライブラリ管理部6や、他の分散拠点の送受信部7と通信を行い、プログラムやデータおよび定義情報をやり取りするようになっている。

【0023】また、開発環境管理部8は、開発環境の検索・参照やカスタマイズ、プログラムやデータの自動インストールの制御や整合性チェックを行い、また入力表示部19のユーザインタフェース部としての検索・参照

・カスタマイズ部9は開発環境管理部8に各種要求を行うようになっている。開発担当者（ユーザ）は、この検索・参照・カスタマイズ部9を通して定義情報の入力・作成およびカスタマイズを行う。

【0024】また、プログラムインストール部10は、開発環境管理部8の制御のもとで、プログラム（ツール）やデータのインストール、あるいは取り出しを行う。

【0025】さらに開発環境管理ファイル格納部11は、各種の開発環境管理ファイルを格納する部分であり、データライブラリ12やプログラムライブラリ13、ソフトウェア構成情報14やハードウェア構成情報15、開発環境定義情報16、成果物の管理テーブル17などから構成される。

【0026】この場合、ソフトウェア構成情報14は、プログラムライブラリ13にインストールされたツールの名称を指すもので、プログラムインストール時にプログラムインストール部10で自動生成される。また、ハードウェア構成情報15は、各分散拠点1、2に設置されているハードウェア機器の名称あるいは型番等を指すもので、OS（オペレーティングシステム）のゼネレーション／インストール部18によってシステムの立上り時に自動的に生成される。

【0027】ここで、開発環境定義情報とデータライブラリは次のように定義されるものとする。

【0028】①開発環境定義情報  
ソフトウェア開発プロジェクトの特性（開発システムの適用業種／規模／開発要件など）に応じて開発の進め方や管理の仕方を規定する情報で、開発環境の一部として開発者や管理者が利用する情報。開発手順定義情報、作業メニュー定義情報、ドキュメント体系定義情報などがある。

【0029】②データライブラリ  
マスタプログラムライブラリ61に格納されたプログラム（ツール）がロードされ実行される時に、参照され必要となるデータ群を格納するもの。各プログラムが生成したデータ（成果物）もここに含まれる。本明細書の中で使用される「データ」という用語は、全てこのライブラリに格納されるものを指す。

【0030】次に、分散拠点1、2の開発環境管理部8とプログラムインストール部10によって実現される自動インストールの処理について、図3のフローチャートを用いて説明する。

【0031】まず、ユーザが入力表示部19においてインストール要求操作を行うと、この要求はカスタマイズ部9によって受け付けられる（ステップ301）。そして、この要求は開発環境管理部8に伝達される。この場合、インストール要求は、送受信部7を介して開発センタ3のライブラリ管理部6から入力されることもある。

【0032】インストール要求を受け付けた開発環境管

理部8は、開発環境定義情報16として定義されている開発手順定義情報／作業メニュー定義情報／ドキュメント体系定義情報を参照し、図4に示すようなツール／データの関連表400を作成する。この関連表400は、図4に示すように、「システム設計手順参照」などのメニュー項目、「業務処理仕様の作成」、「信頼性設計」などの開発手順の情報、「機能情報関連図」などの作成仕様書の名称、「SEWB3／FLOW, SEWB3／SDF」などのソフトウェア開発を支援するために作成されたツールの名称、「業務用語」、「辞書」などの必要データの名称、「EAGLE／4GL」などのソフトウェア開発を支援するために作成された関連ツールの名称、組込み条件の情報の欄から構成され、ツールおよび必要データ、関連ツールの名称の各欄402、403、404には、開発手順の欄の記入内容に整合したツールの名称と必要データの名称などが予め登録されるようになっている。

【0033】この場合、ユーザが必要とする定義情報が存在しなかったり不備な場合は、開発環境管理部8はユーザに問合せながらツールの欄402、必要データの欄403、関連ツールの欄404、組込み条件の欄405を作成するようになっている。

【0034】このようにして作成されたツール／データの関連表400は入力表示部19に表示される。そこで、ユーザがいずれかの開発手順またはメニュー項目、あるいは作成仕様書の情報を選択すると、開発環境管理部8は、その選択情報に対応して設定されているツールとデータを関連表400の欄402、403、404より抽出し、更にソフトウェア構成情報14を参照し、新たにインストールすべきツールとデータを抽出する（ステップ303）。

【0035】例えば、図4における「業務処理仕様の作成」という開発手順の情報をユーザが選択した場合、必要ツールとして「SEWB3／FLOW」および「SEWB3／SDF」を抽出し、また関連ツールとして「EAGLE／4GL」を抽出し、さらに必要データとして「業務用語」、「辞書」、「処理パターン群」を抽出する。そして、この抽出したツールおよびデータのうち既にインストールされているものがあるかどうかをソフトウェア構成情報14を参照して調べ、新たにインストールすべきツールとデータを抽出する。

【0036】次に、ハードウェア構成情報15を参照し、ソフトウェア構成情報14とハードウェア構成情報15との整合性をチェックし、さらに、ツールの版の選択を行う（ステップ304）。

【0037】次に、その選択されたツール名称とデータ名称とを版の情報を含めて開発センタ3に送受信部7を通じて送信し、選択されたツールとデータを要求元の分散拠点に送ってくれるように要求する（ステップ305）。

【0038】これに回答して開発センタ3から要求したツールとデータが送信されて来たならば、新たなインストールに合わせてソフトウェア構成情報14をプログラムインストール部10を介して更新する(ステップ306)。

【0039】そこで、次に、開発センタ3から転送されてきたツールとデータをそれぞれ自拠点のプログラムライブラリ13およびデータライブラリ12に格納する(ステップ307)。この格納はプログラムインストール部10を介して行う。この時、図4の符号401で示す「順番」と符号405で示す「組込み条件」の情報を参照し、ツールの実行順序や起動条件を記述したスクリプトを生成し、プログラムライブラリ13と一緒に格納する。

【0040】このスクリプトは、一連のツールの連続実行や条件起動を行うプログラムである。

【0041】次に、インストールしたツールの一覧と、そのツールが出力する管理情報の種類の一覧を入力表示部19の画面に表示し、ユーザに選択させる(ステップ308)。この管理情報は、次のようなものがある。

【0042】①進捗情報(ページ数、行数、ステップ数、ボックス数)

②作成日付/作成者

③更新日付/更新者

④参照仕様書名

⑤生成成果物のネーミングルール

次に、ステップ308で指定した情報をツールが出力するように、ツールの出力情報をカスタマイズする(ステップ309)。この結果はデータライブラリ12に格納され、各ツールが実行時に参照する。

【0043】続いて、ツールが出力する管理情報を蓄積する成果物の管理テーブル17を生成し、開発環境管理ファイル格納部11に格納する(ステップ310)。

【0044】従って、以上の動作によれば、開発環境定義情報16として定義されている開発手順定義情報/作業メニュー定義情報/ドキュメント体系定義情報のうち所望の情報を選択すると、その選択情報で示されるソフトウェアを作成するのに必要なツール名称、関連ツール名称およびデータ名称が抽出され、その名称のツール、関連ツールおよびデータの送信要求が開発センタ3に向けて発せられ、開発センタ3から要求元の分散拠点に対しユーザが必要としているツール、関連ツールおよびデータが送られ、プログラムライブラリ13およびデータライブラリ12に自動的にインストールされる。従って、開発環境定義情報16の中の所望の1つを選択するといった極めて簡単な操作で必要とするツールおよびデータを過不足なく、効率的にインストールすることができる。

【0045】また、ハードウェア構成とツールとの整合性をチェックしているため、ハードウェア機器の特性に適合したツールおよびデータをインストールすることが

できる。

【0046】次に、ハードウェア構成、ソフトウェア構成、開発環境の定義情報の整合性を適時にチェックし、開発環境の一貫性を維持する処理について、図5を用いて説明する。

【0047】まず、ハードウェア構成やソフトウェア構成などの変更イベント、あるいは入力表示部19を介してユーザによる整合性チェックの指示があったならば、図6に示すような「チェックタイミングの一覧表」502を参照し、どのタイミングで整合性のチェックを行うべきかを調べる。タイミングの種類としては、次のようなイベントが発生したタイミングが予め設定されている。

【0048】①ユーザの指定時に実施

②ハードウェアやソフトウェア構成情報、あるいは開発環境定義情報などのデータの変更時に即実施、

そこで、タイミング条件の判定を行い(ステップ503)、条件に合致していたらステップ504以降の処理を行う。しかし、条件に合致していなかったら何もしない。すなわち、整合性のチェックは行わない。

【0049】整合性をチェックする場合、まず、開発環境管理ファイル格納部11の中のソフトウェア構成情報14とハードウェア構成情報15を参照し、図7に示すようなソフト/ハードの対応表600に照らして、ツール(プログラム)の版番号601、必要データ602、関連ツール603の抽出を行う。この結果、例えば、ハードウェア構成の一部変更あるいは開発環境定義情報の一部変更が理由で、新たなハードウェア構成あるいは定義情報に対し適合しないツールがあることが判明し、別のツールに交換すべきことがわかった場合、新たに必要になったツールと不要になったツールの名称を「組込み/入替えツールの一覧表」505に登録する(ステップ504)。

【0050】更に、図4の定義情報とツール/データの関連表400を参照し、ツールとデータの整合性、および必要ハードウェアの情報604と版番号601との整合性をチェックし、整合性のないツールあるいはデータがあることが判明したした場合、そのツールあるいはデータの名称と新たに必要になったツールの名称を組込み/入替えツールの一覧表505に登録する(ステップ506)。

【0051】次に、図3のステップ305以降の処理とほぼ同様に、その組込み/入替えツールの一覧表505に登録されている名称のツールあるいはデータの送信要求を開発センタ3に行う(ステップ507)。

【0052】これに回答して開発センタ3から要求したツールあるいはデータが送信されて来たならば、新たなインストールに合わせてソフトウェア構成情報14をプログラムインストール部10を介して更新する(ステップ508)。

【0053】さらに、開発センタ3から転送されてきたツールあるいはデータをそれぞれ自拠点のプログラムライブラリ13およびデータライブラリ12に格納する（ステップ509）。そして、ツール出力情報をカスタマイズする。

【0054】従って、このような手順によれば、ハードウェア構成が変更になった時や、開発環境に関する定義情報が増えた時には、ユーザが指定した時に、ハードウェア構成とツールの整合性（ツールの版と過不足）、およびツールとデータとの整合性を自動的にチェックするので、面倒な手続きを行うことなく開発環境の一貫性を維持することができる。

【0055】次に、分散拠点および他分散拠点の開発環境を参照する処理について図8のフローチャートを参照して説明する。

【0056】例えば、分散拠点1から分散拠点2の開発環境を参照しようとする場合、分散拠点1の入力表示部19において参照要求操作を行い、かつ参照先の拠点を選択する（ステップ801）。すると、開発環境管理部8は参照先の拠点2に対し、その拠点2の開発環境定義情報を送信するように送受信部7を介して要求する（ステップ802）。

【0057】これに回答して拠点2から開発環境定義情報が送信されてきたならば、これを受信し、入力表示部19に表示する（ステップ803）。

【0058】この表示内容に対し、ユーザに必要な定義情報が不足していたり、余分な定義情報が含まれている場合があるので、必要な定義情報が得られるようにユーザに更新させる（ステップ804）。

【0059】次に、更新された定義情報に整合するツールとデータを送信してくれるよう開発センタ3に要求する（ステップ805）。

【0060】この結果、送信要求に回答してツールとデータが開発センタ3から送られて来たならば、これを受信し、ライブラリ13および12にインストールする（ステップ806）。

【0061】なお、同じ拠点1に居るユーザが他のユーザの開発環境を参照する場合も同様の手順で実施することができる。

【0062】また、自分が使用した開発環境をフロッピィディスク20に登録しておけば、開発作業を中断した後も、これを再度使用して中断前の開発環境と同一環境で開発作業を進めることが可能になる。

【0063】このような手順を実行することにより、他分散拠点の開発環境を参照し、他分散拠点の開発環境と同一条件、あるいは類似した開発環境でソフトウェアを開発することができる。

【0064】なお、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲で種々変更することができる。例えば、分散開発環境を例にして説明した

が、単一拠点で開発する場合についても全く同様に適用することができる。

【0065】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、開発システムの適用業種、開発手順やドキュメント体系などの情報から成るソフトウェア開発拠点の開発環境に関する定義情報を、その定義情報で示されるソフトウェアを開発するのに必要なツールおよびデータの名称とを1組にして複数組格納しておき、開発環境の設定要求に対し、格納されている複数組の定義情報を表示し、そのうちの1つをユーザに選択させ、その選択された定義情報と1組になっているツールおよびデータの名称で示されるツールおよびデータの送信要求をその格納部分に行い、送信されて来たツールおよびデータを自動的にインストールするようにしたため、定義情報の中の所望の1つを選択するといった極めて簡単な操作で必要とするツールおよびデータを過不足なく、効率的にインストールし、効率的にソフトウェア開発環境の生成を行うことができる。

【0066】また、開発システムの適用業種、開発手順やドキュメント体系などの情報から成るソフトウェア開発拠点の開発環境に関する定義情報を、その定義情報で示されるソフトウェアを開発するのに必要なツールおよびデータの名称とを1組にして複数組格納しておき、さらにハードウェア構成に関する情報と既にインストールされているツールおよびデータに関するソフトウェア情報を登録しておき、前記定義情報あるいはハードウェア構成の情報の変更に対して、前記ソフトウェア情報および前記定義情報に対応した複数組のツールおよびデータの名称とを参照し、変更後の定義情報あるいはハードウェア構成に対して既にインストールされているツールおよびデータの整合性を検査し、両者が整合するように既にインストールされているツールおよびデータを自動的に更新するようにしたため、ハードウェア構成等の変更に対して開発環境の整合性を自動的に維持することができる。

【0067】さらに、他の開発拠点で使用している定義情報を送信させ、ツールおよびデータの格納部分にその定義情報に対応したツールおよびデータの送信要求を行い、送信されて来たツールおよびデータを自動的にインストールするようにしたため、他の開発拠点の開発環境を容易に参照し、他の開発拠点と同一環境または類似環境でソフトウェアの開発を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用したシステムの一実施例を示す全体構成図である。

【図2】 図1における開発センタと分散開発拠点の構成を詳細に示したシステム構成図である。

【図3】 ツールとデータの自動インストール処理を示すフローチャートである。

【図4】 図4の処理中で作成される作業メニュー、開発手順、作成ドキュメント、ツール、データの関連表の例を示す図である。

【図5】 ハードウェアおよびソフトウェア構成と定義情報の整合性をチェックし、変更内容に合ったツールを再インストールする処理を示すフローチャートである。

【図6】 整合性をチェックするチェックタイミングの一例を示す図である。

【図7】 整合性をチェックするときに利用するソフト、ハードウェア構成の対応表の例を示す図である。

【図8】 他の開発拠点の開発環境を参照する処理を示

すフローチャートである。

【符号の説明】

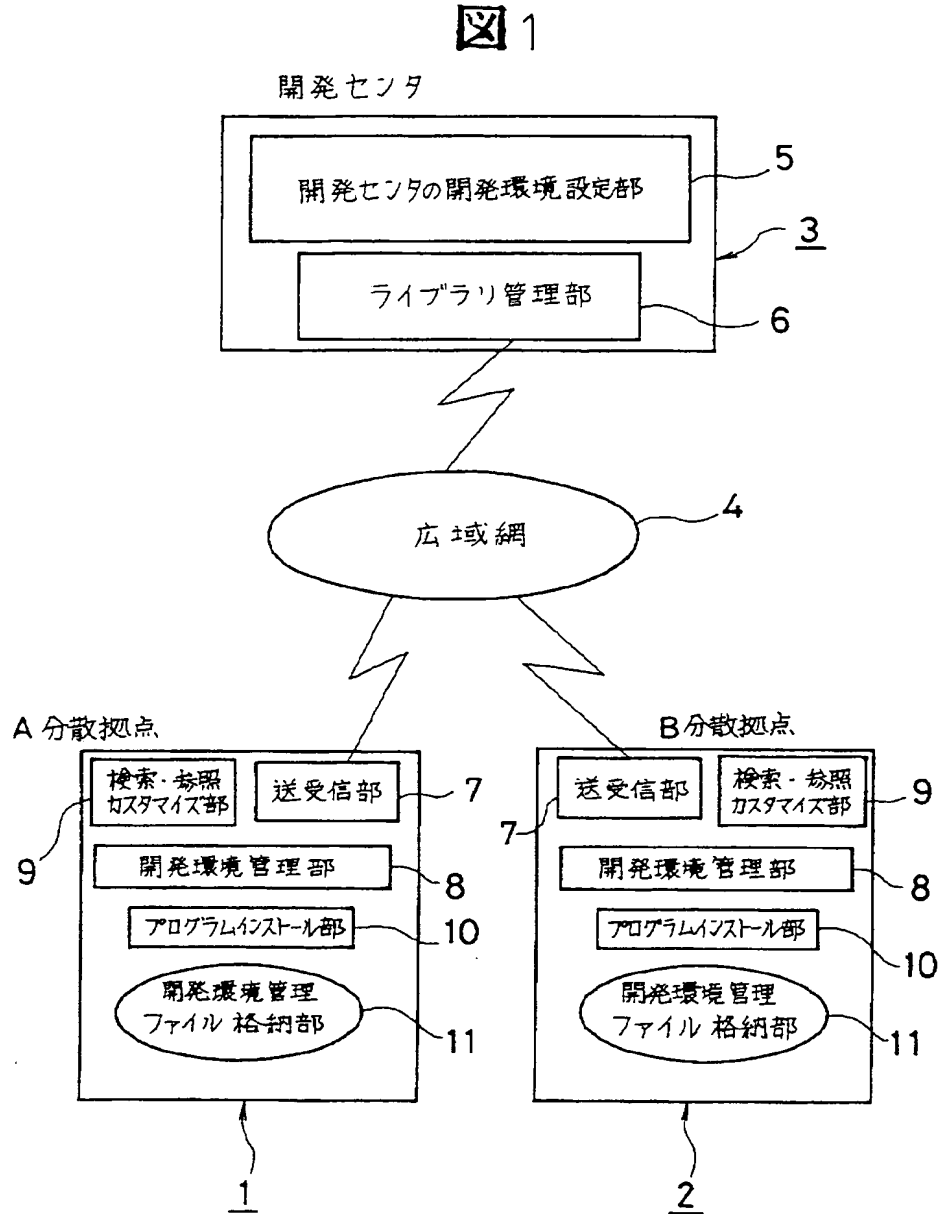
1, 2…分散拠点、3…開発センタ、4…広域網、6…ライブラリ管理部、7, 64…送受信部、8…開発環境管理部、9…検索・参照・カスタマイズ部、10…プログラムインストール部、11…開発環境管理ファイル格納部、12…データライブラリ、13…プログラムライブラリ、14…ソフトウェア構成情報、15…ハードウェア構成情報、16…開発環境定義情報、17…成果物の管理テーブル、19…入力表示部、400…ツールとデータの関連表、600…ソフトとハードの関連表。

【図4】

401				402		403		404	405
項目	開発手順 (or作成ドキュメント)	作成仕様書	ツール	関連データ	関連ツール	組込み条件			
1	システム設計 設計手順参照	機能情報 関連図	SEWB3/ FLOW, SEWB3/ SDF	業務用語 ・辞書 ・処理パターン 群	EAGLE/ 4GL				
2	同上	信頼性設計	OFIS/ REPORT	記入例					
3	同上	入力設計	OFIS/ REPORT	標準フォーマット		出力設計と 並行起動可			
4	同上	出力設計	SEWB3/ FORM	スカラーガイド		入力設計と 並行起動可			
5	同上	ファイル設計	OFIS/ REPORT SEWB3/ DATA	ファイル一覧表 のフォーマット	OFIS/POL SEWB/ PJMS	前工程の作 成仕様書の 完成を必須 とする			
6	同上	機械処理設計	プログラム 処理制御図	処理フロー 群	SEWB/ PJMS	前工程の作 成仕様書の 完成を必須 とする			
7	同上	コード設計	EXCEL	コード一覧表 のフォーマット	OFIS/ REPORT				
8	---	---	---	---	---	---			

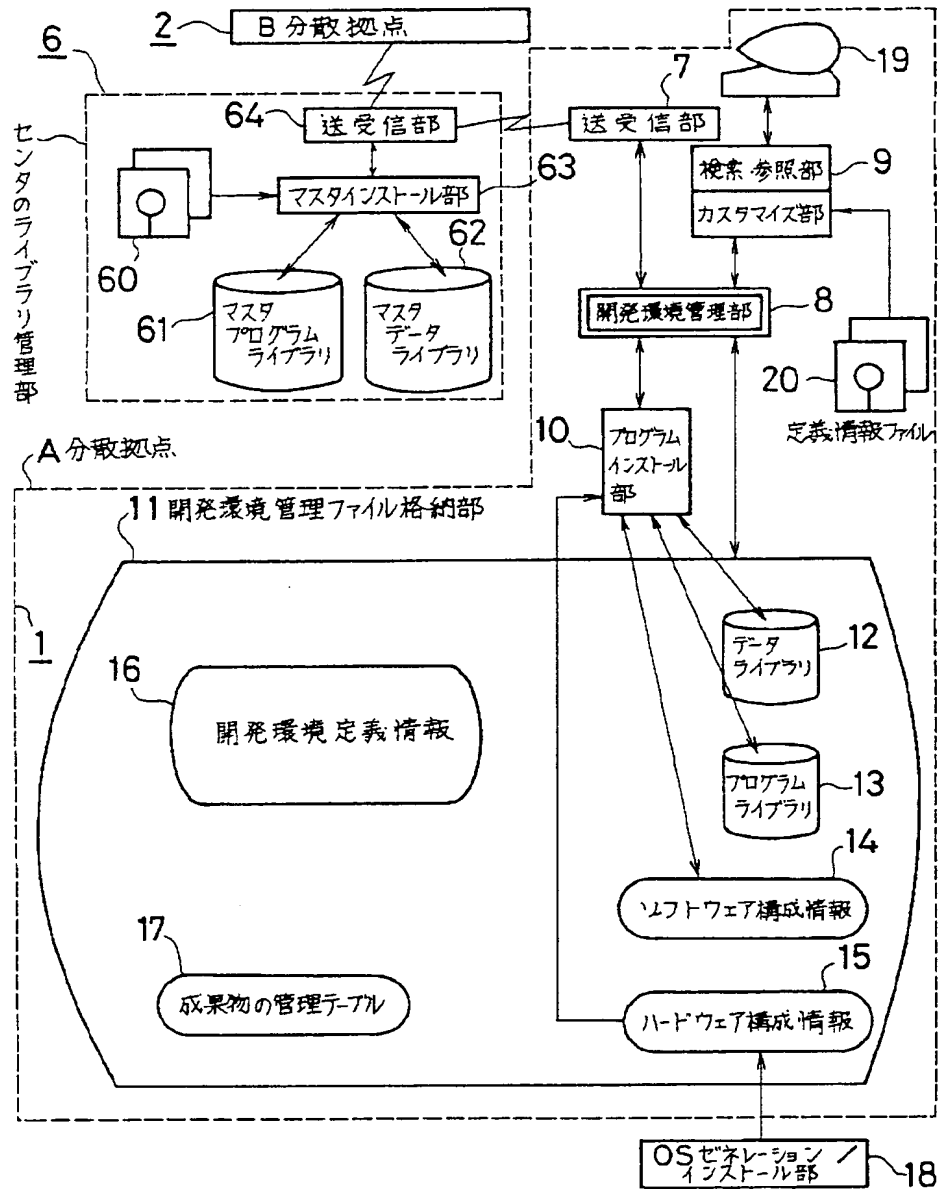


【図 1】



【図2】

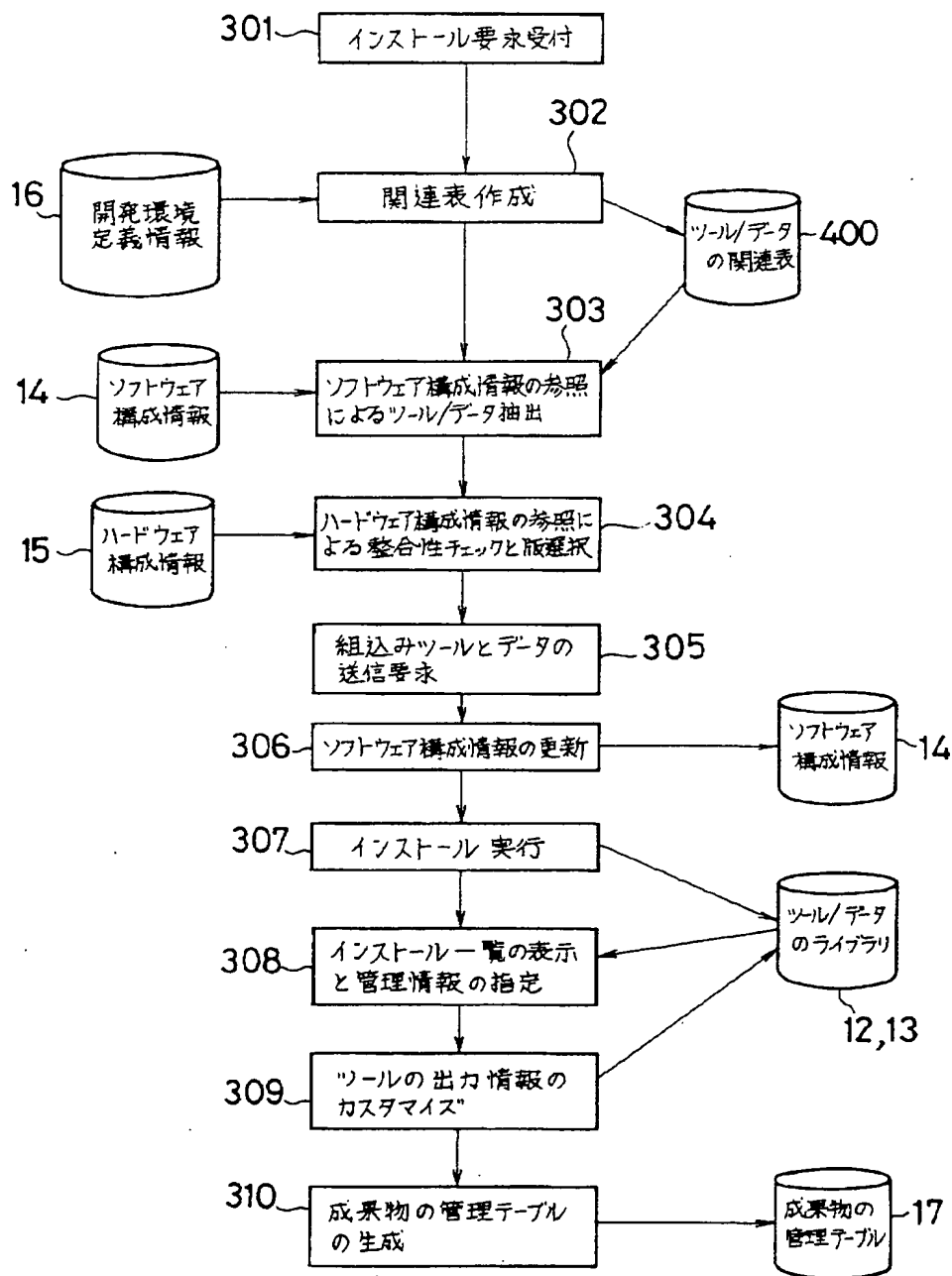
2



【図 3】

3

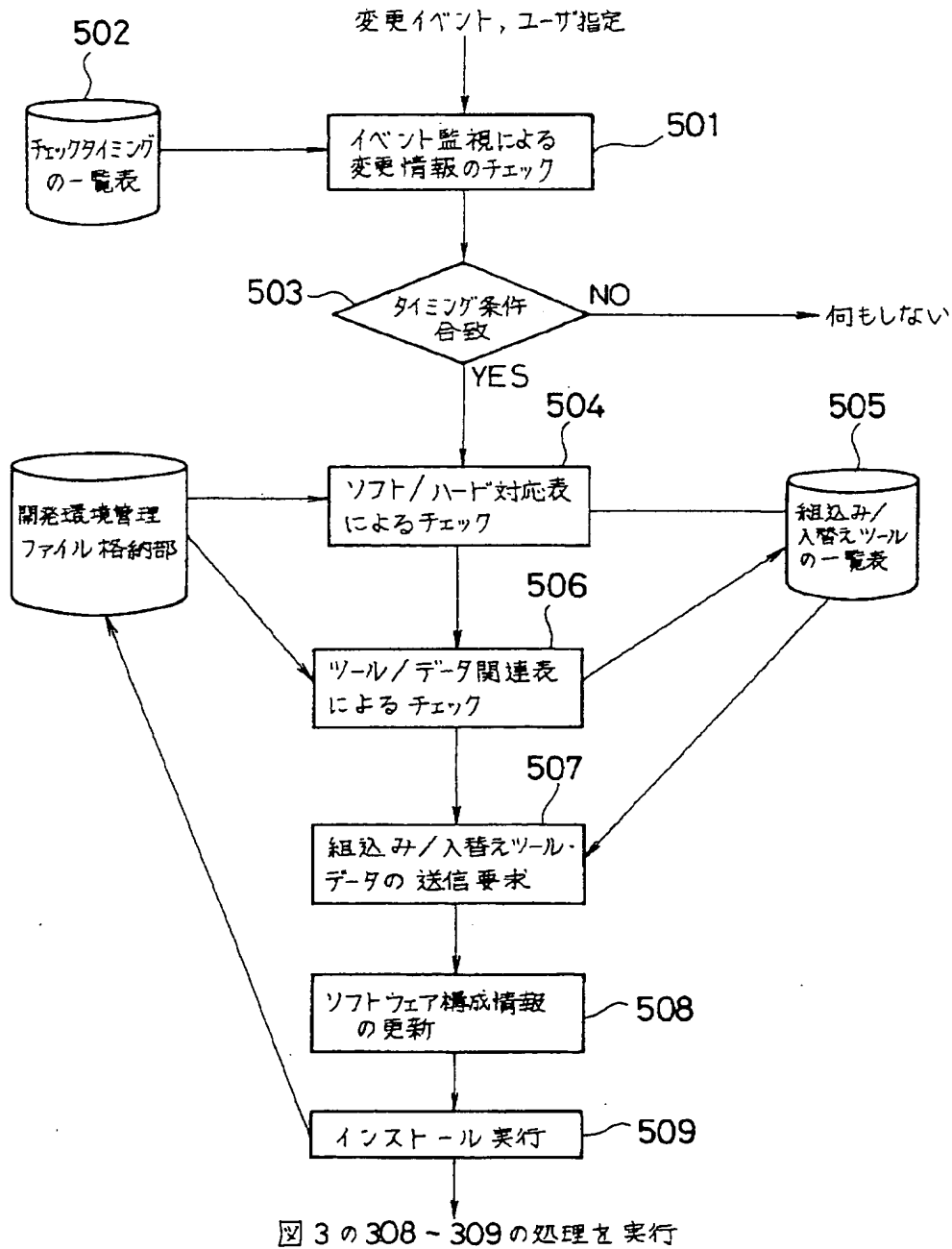
## 自動インストールの処理フロー



【図5】

5

## 整合性チェックの処理フロー



【図 6】

 6502

変更イベント内容	チェック タイミング
ハード 変更	① ユーザ指定 ② 即実施
ツール 変更	① ユーザ指定 ② 即実施
データ 変更	① ユーザ指定 ② 即実施

【図 7】



7

600

ソフト / ハード の 対応表

601

602

603

604

項 番	ツール	版番号	必要データ	関連ツール	必要ハード
1	SEWB3 / FLOW	01-02			・2050 / 32
		01-03	・業務用語辞書	・EAGLE / 4GL	・2050 / 32E
		02-00	・処理パターン群	・EAGLE / 4GL	・3050 ・17 型モニタ
2	OFIS / REPORT	02-02			・2050 / 32E
3	SEWB3 / SDF	03-01	・業務用語辞書		・3050 ・CD-ROM
4	SEWB3 / FORM	01-00	・ファイル一覧表		・2050 / 32E
		02-01			・3050
5	SEWB3 / DATA	01-00		・OFIS / POL	・2050 / 32E
		02-01	・テーブル定義データ		・2050 / 32E
		03-00	・テーブル定義データ	・SEWB / PJMS	・3050 ・光ディスク
6	スーパー・ペイント	01-03			・Macintosh ・スキャナ
7	EXCEL	02-04		・OFIS / REPORT	・B-16 / EX
		03-02			
8	---	---	---	---	---

【図8】

8

